

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-146806

(P2003-146806A)

(43) 公開日 平成15年5月21日 (2003.5.21)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマート (参考)
A 0 1 N 37/06		A 0 1 N 37/06	2 B 0 2 2
A 0 1 G 7/00	6 0 4	A 0 1 G 7/00	6 0 4 Z 4 H 0 1 1
A 0 1 N 25/04		A 0 1 N 25/04	
37/38		37/38	

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-343189(P2001-343189)

(22) 出願日 平成13年11月8日 (2001.11.8)

(71) 出願人 000002820

大日精化工業株式会社

東京都中央区日本橋馬喰町1丁目7番6号

(72) 発明者 飯島 義彦

東京都中央区日本橋馬喰町1-7-6 大

日精化工業株式会社内

(72) 発明者 林 孝三郎

東京都中央区日本橋馬喰町1-7-6 大

日精化工業株式会社内

(74) 代理人 100077698

弁理士 吉田 勝広 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ブロッコリー及びカリフラワー用花蕾促成剤

(57) 【要約】

【課題】 花蕾促成効果を有し、更に害虫忌避効果や抗菌効果をも併せ持つ、安全で確実なブロッコリー及びカリフラワー用花蕾促成剤を提供すること。

【解決手段】 桂皮酸、p-クマル酸及びコーヒー酸から選択される少なくとも一種を含有することを特徴とするブロッコリー及びカリフラワー用花蕾促成剤。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 桂皮酸、p-クマル酸及びコーヒー酸から選択される少なくとも一種を含有することを特徴とするブロッコリー及びカリフラワー用花蕾促成剤。

【請求項2】 桂皮酸、p-クマル酸及びコーヒー酸から選択される少なくとも一種を水系の分散媒に高濃度に分散させてなることを特徴とするブロッコリー及びカリフラワー用花蕾促成剤。

【請求項3】 分散手段として分散剤を使用する請求項2に記載のブロッコリー及びカリフラワー用花蕾促成剤。

【請求項4】 桂皮酸、p-クマル酸及びコーヒー酸から選択される少なくとも一種を水系媒体中で分散剤とともに分散処理することを特徴とするブロッコリー及びカリフラワー用花蕾促成剤分散体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はブロッコリー及びカリフラワー等花弁野菜の花蕾促成剤に関し、より詳しくは、ブロッコリー及びカリフラワー等花弁野菜の花蕾の生長を促進し、出荷の時期を早め、加えてアブラムシ等の害虫を忌避し、更には病原菌による根腐れや葉の枯死の予防にも有効な、安全性の高い花蕾促成剤に関する。

【0002】

【従来の技術】従来からブロッコリー及びカリフラワーの栽培は、播種、育苗、定植、生育、収穫の工程を経ることにより行われているが、比較的長期間の栽培期間を要している。即ち、ブロッコリー及びカリフラワーの栽培には、少なくとも播種から収穫までに約100日間かかる。従って、この栽培期間を短縮できれば、生産性の向上、必要経費の節約、販売価格の引き下げ等の産業上有益な効果が期待できる。又、ブロッコリーやカリフラワーは、葉から汁を吸うアブラムシ類が多発すると、小さな苗では生育が遅れる。更に、花蕾が軟化腐敗しやすいので、軟腐病、黒腐病の適用薬剤を十分に散布する必要がある。従って、ブロッコリー及びカリフラワーの栽培期間を短縮し、アブラムシ類を忌避し、花蕾の腐敗を有効に防除できる手段が望まれていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】カリフラワーやブロッコリーは花蕾を食用にする花弁野菜であり、これらの花弁野菜の栽培期間を短縮する手段として、花蕾促成剤の使用が考えられるが、花成ホルモンは、その実施さえも未だに明らかにされておらず、物質を与えても再現性良く花蕾を生長させることができないのが実情である。従って、花蕾促成剤の使用のためには、先ず再現性良く花蕾を生長させる物質を特定することが必要である。一方、栽培期間中の病原菌の発生を抑止することは、迅速且つ確実に収穫可能株を得る上で重要であり、カリフラワーやブロッコリーの効率的な生産には抗菌剤の使用が

考えられる。しかしながら、毒性を有する農薬の過剰な使用は、環境破壊の原因となる等の種々の問題が有り好ましくなく、抗菌剤として環境にやさしい安全性の高い物質の使用が期待されている。

【0004】従って、本発明の目的は、花蕾促成効果を有し、更に害虫忌避効果や抗菌効果をも併せ持つ、安全で確実なブロッコリー及びカリフラワー用花蕾促成剤を提供することである。本発明者等は、上記目的を達成すべく綿密なる調査と様々な研究の結果、ブロッコリー、カリフラワーの花成はリグニン生合成経路と関係があることを見出し、本発明に至ったのである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的は以下の本発明により達成される。即ち、本発明は、桂皮酸、p-クマル酸及びコーヒー酸から選択される少なくとも一種を含有することを特徴とするブロッコリー及びカリフラワー用花蕾促成剤である。

【0006】＜作用＞

（花蕾促成の作用）ブロッコリー及びカリフラワーの花成は、リグニン生合成経路の物質代謝と関係があり、物質代謝がうまく回らない時に花芽の形成が起き、花蕾の生長を促進する。物質代謝が回らないということは、生合成経路のどこかで、物質変遷の遮断が生じていると考えられる。その結果、その遮断された一経路において、物質代謝がその場所まで進んできてそこで止まってしまうので、中間物質が異常に蓄積されることになると思われる。その結果、この中間物質の異常な蓄積、即ち濃度の異常な高まりが、花芽の形成のスイッチONの役割を果たしていると考えられる。従って、このリグニン生合成経路の代謝中間物質の適当量を、培地や土壤に添加することにより、ブロッコリー、カリフラワーにおける花芽の形成を誘発し、花蕾の生長を早めることができる。

【0007】（抗菌性、害虫忌避性の作用）リグニン生合成経路の代謝中間物質は、上記の花芽形成、花蕾の生長促進作用と共にブロッコリー、カリフラワー病原菌発生に対する抑制効果やアブラムシ類等の害虫に対する忌避効果も有している。従って、この物質をブロッコリー、カリフラワー用花蕾促成剤として使用することにより、病気の発現や害虫による食害を抑止することができ、花蕾促成効果を更に確実なものにすることができ

【0008】

【発明の実施の形態】次に本発明を更に詳細に説明する。本発明のブロッコリー及びカリフラワー用花蕾促成剤は、リグニン生合成経路の中間体である桂皮酸、p-クマル酸及びコーヒー酸から選択される少なくとも1種からなるものである。これらの物質自体はいずれも公知の化合物である。特に好ましいのは桂皮酸及びコーヒー酸である。尚、これらの物質の中には、根の成育を阻害する恐れのある物質もあるが、そのような物質は根が充分

に発育した後に使用することが好ましい。

【0009】本発明のブロッコリー及びカリフラワー用花蕾促成剤の使用形態は、特に制限されないが、作業効率の点から考えると液状タイプが圧倒的に有利である。従来からよく用いられている液状タイプのものは、濃縮された原液を使用に際して、適宜希釈して植物に散布するというものである。従って、できるだけ濃縮度の高い原液を使うことが、輸送効率を高めると共に使用者の使い勝手も向上し、多くのメリットをもたらすと考えられる。

【0010】しかしながら、上記の桂皮酸等の水溶解性は極めて低く、これらの物質を使用した水溶液タイプの花蕾促成剤を製造する際には、希薄な溶液を大量に作らなければならない上に、これらの製品を保管するための広大なスペースを必要とする問題を生ずる。又、桂皮酸等の飽和水溶液を以てしても十分な害虫忌避効果が得られない場合も考えられ、このような場合は、より高濃度に桂皮酸等を保持する必要性が生ずる。これらの問題を解決するためには桂皮酸等を高濃度の液状状態に安定的に担持できる手段を考案する必要がある。そこで、分散剤等を用いた分散手段により、桂皮酸等を高濃度分散体(液)とすることでこれらの問題が解決された。

【0011】本発明の分散剤使用による分散体(液)のブロッコリー及びカリフラワー用花蕾促成剤は、一般的に知られている分散方法により製造することができる。例えば、桂皮酸、分散剤、水を混合し、これをサンドミル等の分散機のベッセルに入れ、120rpmの回転数で3時間ほど分散処理をすることで分散体とすることができる。本発明において用いられるサンドミルは、円筒状容器内にメディアとして小径(0.2~5.0mm)の球状のものを内容積の30~95%に充填し、更に容器内部にメディアを攪拌する回転機構を備えている構造のものである。円筒状容器の容積は0.3~250リットル、材質としては安定化ジルコニア、アルミナ、ゴム製が好ましく、メディアの材質としては安定化ジルコニウム、アルミナ、ガラスビーズが使用できる。使用条件としては回転数300~3000rpm、桂皮酸スラリー供給量0.2~2000ml/min. で必要に応じて複数回分散機を通すことが望ましい。

【0012】本発明に用いる分散剤としては水系の媒体に使用される分散剤ならどの分散剤も用いられる。例えば、無機化合物系、天然物系、ホルマリン縮合物系、重合物系、特殊活性剤系が用いられる。無機化合物系としてはヘキサメタリン酸塩等の縮合リン酸塩、天然物系と

してはリグニンスルホン酸塩やカルボキシメチルセルロース(CMC)、ホルマリン縮合物系としてはナフタリンスルホン酸ホルマリン縮合物、アルキルナフタリンスルホン酸塩ホルマリン縮合物、クレオソート油スルホン酸ホルマリン縮合物、クレゾールスルホン酸ホルマリン縮合物等が用いられる。また、重合物系としてはポリアクリル酸塩、アクリル酸-マレイン酸共重合物の塩、オレフィン-マレイン酸共重合物の塩が用いられる。特殊活性剤としては、アルキルジフェニルエーテルジスルホン酸塩や多環の特殊非イオン活性剤が用いられる。特に、好ましいのは環境汚染の心配の少ないリグニンスルホン酸塩やCMC等の天然物系分散剤である。

【0013】本発明のブロッコリー、カリフラワー用花蕾促成剤は上記の分散体に限定されるものではなく、他の使用形態も適宜使用条件に合わせて選択される。例えば上記の桂皮酸類の少なくとも1種を水又は他の溶剤に溶解又は乳化させた液体等として使用することができる。液体として使用する場合には、予め所定の濃度に希釈したものでも、濃厚液として使用時に希釈して使用するものでも良い。更に、必要により、肥料や他の植物活性剤やその他の添加剤等と混合して用いることができる。本発明のブロッコリー、カリフラワー用花蕾促成剤の使用量は特に限定されないが、特に効果的な使用量は、培地(土壌も含めて)の合計量100重量部あたり0.00001~0.02重量部である。使用量がこの範囲以上の場合にはブロッコリー、カリフラワーの成育に悪い影響を与えることがあり、この範囲以下の場合には十分な効果が得られないことがある。

【0014】

【実施例】次に実施例を挙げて本発明を更に具体的に説明する。尚、文中の部又は%は重量基準であり、花蕾促成剤の使用量は溶液又は分散液(分散希釈液も含めて)の合計量100重量部に対する量である。

【0015】実施例1

パイアハウス(ビニールハウス)内にブロッコリーの苗を植えた大型ポット(直径:30cm、高さ:25cm)を置き、ブロッコリーの栽培を開始した。その後、栽培70日及び84日目に、1ポット当たり100mlの0.001%桂皮酸水溶液をじょうろ(如雨露)にて植物体に散布した。栽培開始から100日目に、食べごろに生育したブロッコリーの花蕾(1ポットに1つ生育)の大きさを測定し、桂皮酸溶液を散布しない対照の花蕾の大きさと比較した。この結果を表1に示す。

【0016】

表1 桂皮酸水溶液のブロッコリー花蕾促成効果

区分	花蕾直径 (cm) ¹⁾
0.001%桂皮酸水溶液散布区	6.5
対照区	5.1

1) 6試料平均値

【0017】表1の結果、0.001%桂皮酸水溶液を散布したブロッコリーの花蕾は、対照の花蕾に比べて、直径で27%大きく、0.001%桂皮酸水溶液はブロッコリーの花蕾促成効果を有することがわかった。

【0018】実施例2

パイプハウス（ビニールハウス）内にカリフラワーの苗を植えた大型ポット（直径：30cm、高さ：25cm）を置き、カリフラワーの栽培を開始した。その後、*

*栽培70日、84日及び100日目に、1ポット当たり100mlの0.001%桂皮酸水溶液をじょうろにて植物体に散布した。栽培開始から114日目に、食べごろに生育したカリフラワーの花蕾（1ポットに1つ生育）の大きさを測定し、桂皮酸溶液を散布しない対照の花蕾の大きさと比較した。この結果を表2に示す。

【0019】

表2 桂皮酸水溶液のカリフラワー花蕾促成効果

区分	花蕾直径 (cm) ¹⁾
0.001%桂皮酸水溶液散布区	10.3
対照区	8.5

1) 6試料平均値

【0020】表2の結果、0.001%桂皮酸水溶液を散布したカリフラワーの花蕾は、対照の花蕾に比べて、直径で21.2%大きく、0.001%桂皮酸水溶液はカリフラワーの花蕾促成効果を有することがわかった。

【0021】実施例3

桂皮酸水分散体（液）の作り方：桂皮酸160g、分散剤（東京化成（株）製リグニンスルホン酸ナトリウムの40%水溶液）200g、水173.3gを混合し、更に1800gのガラスビーズ（直径1～1.25mm）をこれに加え、これを分散機（（株）アールエム製並列6筒式テスト用サンドミル）のベッセルに入れ、回転数120rpmにて3時間分散処理を行い、純分30%の桂皮酸水分散体を得た。次に、この分散体を蒸留水にて3 ※

※0.000倍に希釈し、0.001%の桂皮酸水分散体希釈液を得た。

【0022】パイプハウス（ビニールハウス）内にブロッコリーの苗を植えた大型ポット（直径：30cm、高さ：25cm）を置き、ブロッコリーの栽培を開始した。その後、栽培70日及び84日目に、1ポット当たり100mlの上記0.001%桂皮酸水分散体希釈液をじょうろにて植物体に散布した。栽培開始から100日目に、食べごろに生育したブロッコリーの花蕾（1ポットに1つ生育）の大きさを測定し、桂皮酸水分散体希釈液を散布しない対照の花蕾の大きさと比較した。この結果を表3に示す。

【0023】

表3 桂皮酸水分散体のブロッコリー花蕾促成効果

区分	花蕾直径 (cm) ¹⁾
0.001%桂皮酸水分散体希釈液散布区	6.3
対照区	5.0

1) 6試料平均値

【0024】表3の結果、0.001%桂皮酸水分散体希釈液を散布したブロッコリーの花蕾は、対照の花蕾に比べて、直径で26%大きく、0.001%桂皮酸水分散体希釈液はブロッコリーの花蕾促成効果を有することがわかった。

【0025】実施例4

パイプハウス（ビニールハウス）内にカリフラワーの苗を植えた大型ポット（直径：30cm、高さ：25cm）を置き、カリフラワーの栽培を開始した。その後、

栽培70日、84日及び100日目に、1ポット当たり100mlの実施例3の0.001%桂皮酸水分散体希釈液をじょうろにて植物体に散布した。栽培開始から114日目に、食べごろに生育したカリフラワーの花蕾（1ポットに1つ生育）の大きさを測定し、桂皮酸水分散体希釈液を散布しない対照の花蕾の大きさと比較した。この結果を表4に示す。

【0026】

表4 桂皮酸水分散体のカリフラワー花蕾促成効果

区分	花蕾直径 (cm) 1)
0.001 %桂皮酸水分散体希釈液散布区	10.5
対照区	8.7

1) 6試料平均値

【0027】表4の結果、0.001%桂皮酸水分散体希釈液を散布したカリフラワーの花蕾は、対照の花蕾に比べて、直径で20.7%大きく、0.001%桂皮酸水分散体希釈液はカリフラワーの花蕾促成効果を有することがわかった。

* 【0028】

10 【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、花蕾促成効果を有し、更に害虫忌避効果や抗菌効果をも併せ持つ、安全で確実なブロッコリー及びカリフラワー用花蕾促成剤が提供される。

フロントページの続き

(72)発明者 山崎 三雄
東京都中央区日本橋馬喰町1-7-6 大
日精化工業株式会社内

(72)発明者 渡辺 洋一
千葉県富津市金谷2133-5
Fターム(参考) 2B022 EA01
4H011 AB03 BA01 BB06 BC07 BC18
DA13 DA14 DD03